

## NOUVELLES RÉCOLTES DE PROTOURES AU MAROC

Par B. CONDÉ

Les Protoures récoltés au Maroc par P. REMY en 1950 ont fait l'objet d'une note (CONDÉ, 1952 *b*) dans laquelle 8 espèces étaient reconnues ; 2 d'entre elles, encore inédites, y étaient décrites (*Eosentomon saharense*, *Protentomon atlanteum*).

En août et septembre 1953, P. REMY a exploré de nouveau ce pays<sup>1</sup> et m'a soumis 52 Protoures recueillis en 16 stations situées dans la portion occidentale du territoire et appartenant, à trois exceptions près (Lalla Takerkoust, Irherm n'Ougdal, Taroudant), au Sahara septentrional ou tout au moins à la zone présaharienne<sup>2</sup>. 5 espèces seulement sont présentes dans ce nouveau matériel et 4 d'entre elles étaient déjà connues du Maroc.

1<sup>o</sup> *Eosentomon germanicum* Prell 1912<sup>3</sup>  
(syn. *forsslundi* Ionescu, *spinosum* Strezke, cf. TUXEN 1960).

*Région de Marrakech.* Lalla Takerkoust, verger sur rive droite de l'oued, immédiatement en aval du barrage : 2 l. I.

*Haut-Atlas.* Irherm n'Ougdal, talus d'un chemin creux près et à droite de la route de Marrakech à Ouarzazate : 1 ♂, 1 ♀, 1 l. I.

*Sous.* Taroudant, jardin des A. I. : 1 ♂, 2 ♀.

*Sahara septentrional et zone présaharienne.* Ksar es Souk, jardins à 1 km env. à l'O. du Bureau des A. I. : 1 m. j., 1 l. II. — Erfoud (Tafilalelt), jardin des A. I. : 1 ♂, 1 m. j. — Tinerhir, jardin des A. I. et palmeraie près de la rivière Todgha : 2 ♀. — Rkoun, bords de séguias dans un verger : 2 m. j., 2 l. II, 4 l. I, 1 prélarve. — Ouarzazate, jardins du Khalifa du Glaoui, des A. I. et du Bureau du Territoire : 3 ♂, 1 m. j., 3 l. II. — Agdz, bord de séguias : 1 l. I. — Tiznit, à quelques mètres en aval de la piscine : 1 m. j., 2 l. II, 1 l. I. — Bou Izakarn, jardin des A. I. : 1 ♀. — Goulimine, jardin : 1 l. II. — Tata, jardin près de la grande séguia, entre le Poste et

1. Mission de l'Institut scientifique chérifien.

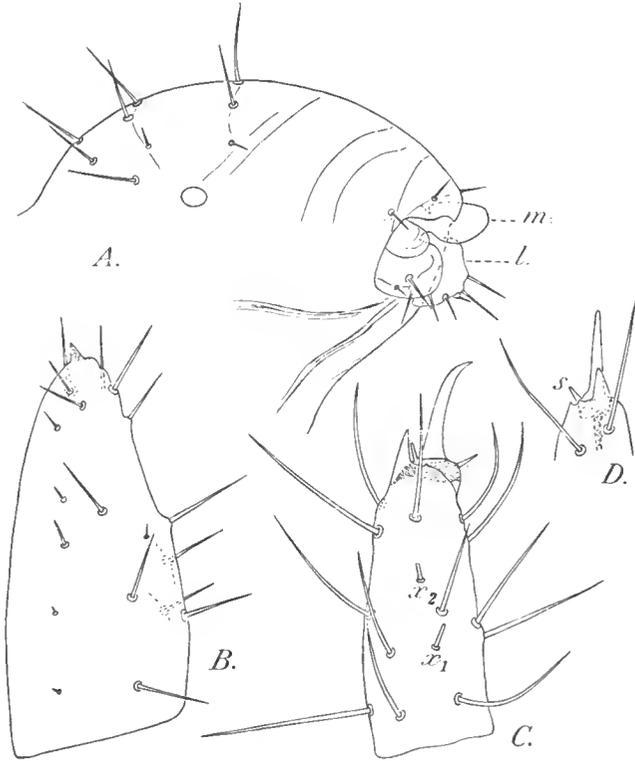
2. P. REMY a aussi récolté des Protoures dans le Rif à Boured, dans la région de Fés à Sefrou, dans la vallée de la Moulouya à Outat el Hadj et dans le Sahara septentrional à Foun el Hassan, mais ces animaux ont probablement été mélangés avec des Paupodes et ne sont pas encore parvenus.

3. Abréviations. A. I. = Affaires indigènes ; l. = larve ; m. j. = maturus junior ; TR = rapport des longueurs de la griffe (R) au tarse (T).

300 m en aval : 1 ♂. — Akka, partie aval de la palmeraie : 1 ♀, 1 m. j., 2 l. II.

Au total 42 exemplaires (7 ♂, 7 ♀, 7 m. j., 11 l. II, 9 l. I, 1 prélarve).

Ces spécimens sont identiques à ceux que j'ai cités d'Afrique septentrionale (1948, 1952 *a* et *b*) ; l'un d'eux, recueilli le 2 septembre, est une prélarve, stade observé pour la première fois chez cette espèce.



*Eosentomon germanicum* Prell, prélarve de Rkoun. — A. Tête en vue latérale ; *l* : labium, *m* : palpe maxillaire. — B. Tarse I droit, face postérieure.

*Proturentomon* groupe *minimum* Berlese, prélarve de Mongaillard (F. GRANDJEAN leg., VIII-IX-46). — C. Tarse I droit, face postérieure ; *x*<sub>1</sub> et *x*<sub>2</sub> : sensilles latérales. — D. Extrémité distale du tarse I gauche, face tergale ; *s* : sensille pré-tarsal.

**Prélarve.** La prélarve du genre *Eosentomon*, découverte par S. L. TUXEN (1949, p. 38), n'était connue jusqu'à présent que par les 2 spécimens récoltés par cet auteur, les 12 mai et 19 juin 1946, dans l'humus d'une hêtraie près de Rungsted, au N. de Copenhague, et rapportés par lui à *E. transitorium* Berlese (sub *armatum* Stach). TUXEN a donné de ces exemplaires une description très complète qui permet une comparaison minutieuse avec le nouvel échantillon, long de 430  $\mu$  environ.

La capsule céphalique (fig. A) porte 11 paires de poils disposés en 4 rangées : l'antérieure est faite de 4 poils courts insérés à la base du labre ;

les 3 autres comptent chacune 6 poils dont les plus latéraux sont 3 à 4 fois plus courts que les autres à la 2<sup>e</sup> et à la 3<sup>e</sup> rangée, à peu près de même longueur à la 4<sup>e</sup>. Il n'existe pas d'épines comme celles que j'ai observées chez les prélarves des *Acerentomonoidea* (genres *Proturentomon*, *Acerentulus*, *Acerentomon*). Les « pseudoculi » sont de faibles dimensions (5-6  $\mu$ ), comme chez les représentants de cette espèce aux autres stades, et ce caractère distingue très nettement la prélarve d'*E. germanicum* de celle d'*E. transitorium*. Les pièces buccales observables (palpe maxillaire, labium) sont tout à fait conformes à la description qu'en a donnée TUXEN.

Les protarses (fig. B), longs de 50  $\mu$ , sont dépourvus de griffe et de toute autre formation télotarsale ; la pointe subconique apicale qui les termine si curieusement rappelle l'épine distale du tarse qui est très volumineuse chez la prélarve de *Proturentomon*, mais qui coexiste chez celle-ci avec un télotarse typique muni d'une griffe, d'un appendice empodial et d'un court sensille *s* (fig. C et D). Ces articles portent chacun 19 phanères (17 selon TUXEN) dont 2 proximaux minuscules ; aucun ne correspond à un sensille. Les 2 sensilles styloformes décrits par TUXEN chez la prélarve d'*Acerentulus danicus* Condé et que j'ai retrouvés chez celle des genres *Proturentomon* (bacilliformes, courts, fig. C) et *Acerentomon* (bacilliformes, longs)<sup>1</sup> n'ont donc pas d'homologues chez *Eosentomon*.

Les autres appendices thoraciques, les tergites méso- et métanotaux sans stigmates, et l'abdomen sont identiques à ceux d'*E. transitorium*.

2<sup>o</sup> *Eosentomon transitorium* Berlese 1908.  
(syn. *armatum* Stach, f. typ., sensu Gisin 1945)

Sous. Taroudant, avec *E. germanicum* : 1 ♀.

Sahara septentrional. Rissani (Tafilalelt), jardin des A. I. : 1 m. j.

Le sensille  $f_1$  est légèrement claviforme ou fusiforme, plus court que *e* et *g*, ce qui écarte cette espèce de la suivante.

Cette forme, qui est nouvelle pour le Maroc, semble très rare en Afrique septentrionale.

3<sup>o</sup> *Eosentomon delicatum* Gisin 1945 (sub *armatum*, ssp. *delicatum*)  
(syn. *armatum* Stach, sensu Condé 1952 b)

Zone présaharienne. Tiznit, avec *E. germanicum* : 1 l. II, 1 l. I.

Le sensille  $f_1$  est subsétiforme, à peu près de même longueur que *e* et *g*.  $c'_1$  est proximal à  $t_3$  et un peu plus long que  $a'$ , comme chez les autres spécimens d'Afrique du Nord que j'ai examinés.

La forme du sensille  $f_1$  permet de distinguer sans difficulté *E. transitorium* d'*E. delicatum*. Ce critère doit être préféré à celui qui est tiré de la chétotaxie des tergites VI et VII de l'adulte ou du matus junior, pour les raisons suivantes : 1<sup>o</sup> il permet la détermination des larves ; 2<sup>o</sup> on observe parfois des individus chez lesquels les tergites VI ou VII pré-

1. TUXEN écrit (1949, p. 30) que ces sensilles correspondent vraisemblablement aux  $t_1$  et  $t_2$  (ou encore *g*) des stades suivants, mais ces homologues sont très incertaines et je préfère nommer  $x_1$  et  $x_2$  les sensilles des prélarves d'*Acerentomonoidea*.

sentent une chétotaxie atypique et qui sont, pour ce caractère, intermédiaires entre *E. transitorium* et *E. delicatum*; de tels spécimens ont été signalés par GISEN et par moi-même.

4° *Protentomon pectinatum* Condé 1948.

*Sahara septentrional et zone présaharienne*. Tiznit, avec *E. germanicum* : 1 ♀. — Akka, avec *E. germanicum* : 2 ♀, 1 l. II.

Les 3 premiers sternites abdominaux des ♀ ont la chétotaxie que j'ai décrite chez les spécimens du Maroc et du Sahara  $\left(\frac{3}{2}, \frac{3}{3}, \frac{3}{3}\right)$ ; chez la larve II, le sternite I est identique à celui des ♀ et les sternites II et III ne s'écartent de ceux des ♀ que par l'existence d'un seul poil à la rangée antérieure  $\left(\frac{3}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$ . Sauf au sternite I, les poils impairs ne sont pas insérés dans le plan sagittal du sclérite, mais un peu à droite ou à gauche de celui-ci, comme si chacun d'eux représentait un élément d'une paire parasagittale ayant perdu son symétrie.

Chez les 3 ♀, la rangée antérieure du tergite VIII ne compte qu'une paire de poils latéraux, comme chez la ♀ de Tizi n'Djemaa (Haute-Kabylie) représentée dans la diagnose originale (fig. 2, B). Les poils de la paire submédiane existent chez la 2<sup>e</sup> ♀ de Tizi n'Djemaa qui a été choisie comme lectotype de l'espèce par S. L. TUXEN, lors de son séjour dans mon Laboratoire en avril 1961.

5° *Acerentulus confinis* Berlese 1908.

*Sahara septentrional*. Boumalne, jardin des A. I. : 1 ♀, 1 l. II.

La ♀, de forte taille (tarse I = 120 μ) et à rapport TR élevé (4,44), ressemble aux plus grands spécimens du même sexe déjà signalés du Maroc (Azrou, Tiznit). Les sensilles *b* et *c* sont un peu plus courts que chez les exemplaires typiques appartenant à la collection Berlese; la chétotaxie abdominale est typique  $\left(\frac{6}{16}$  au tergite VII,  $\frac{2}{4}$  au sternite XI).

\*  
\* \*

L'étude de ce nouveau matériel confirme les observations faites précédemment sur le peuplement de l'Afrique septentrionale par les Protooures, en particulier sur la distribution des deux grands phylums du groupe dans les régions subdésertiques ou désertiques de cette contrée. Les *Eosentomonoides*, qui possèdent des stigmates et des trachées, sauf au stade pré-larvaire, et sont les plus euryplastiques des Protooures, forment 88 % des récoltes et se trouvent, à une exception près (Boumalne), dans toutes les stations dont j'ai examiné des matériaux. 91 % des spécimens sahariens de 1950-51 appartenaient aussi à ce groupe (CONDÉ, 1952 a); 75 % seulement des exemplaires marocains de 1950 s'y rapportaient, car

une partie des chasses avaient été faites en des localités mieux arrosées (CONDÉ, 1952 *b*) ; enfin, la collection rassemblée en Algérie orientale en 1946 (CONDÉ, 1948) ne comprenait que 56 % d'*Eosentomonoidea*, ce qui correspond effectivement aux conditions climatiques des stations prospectées qui sont moins défavorables aux *Acerentomonoidea*. Ces derniers, également sensibles à un degré hygrométrique trop faible ou au contraire trop élevé, et peut-être aussi aux écarts entre les températures diurnes et nocturnes, se partagent entre les Protentomonidés et les Acerentomonidés ; les premiers paraissent avoir un léger avantage dans le Sud, quoique les nombres dont nous disposons soient encore beaucoup trop faibles pour en décider : 4 à 2 dans les présentes récoltes, 15 à 4 dans celles de 1950-51 au Sahara, 2 à 30 dans celles de 1950 au Maroc, 7 à 23 enfin dans celles de 1946 en Algérie orientale.

Signalons enfin l'abondance au Maroc de l'*E. germanicum* par rapport aux représentants de l'ancien groupe *armatum*, seindé maintenant en *E. transitorium* et *E. delicatum* ; déjà remarquable en 1950, elle est encore plus accrue cette fois : en effet, 42 spécimens sur 46, au lieu de 66 sur 129, appartiennent à la première espèce.

Faculté des Sciences de Nancy, Zoologie approfondie.

#### BIBLIOGRAPHIE

1948. CONDÉ (B.). — Protoures d'Algérie. (*Rev. fr. Ent.*, 14, pp. 194-202).
- 1952a. CONDÉ (B.). — Contribution à la faune endogée du Sahara. Diplopodes Pénicillates, Protoures, Diploures Campodéidés. (*Bull. Soc. zool. Fr.*, 76, pp. 349-365).
- 1952b. CONDÉ (B.). — Protoures du Maroc. (*Bull. Soc. Sc. nat. Maroc*, 30, pp. 165-173).
1949. TUXEN (S. L.). — Über den Lebenszyklus und die postembryonale Entwicklung zweier dänischer Protouren-gattungen. (*Kgl. da. Vid. Selsk. biol. Skr.*, 6, 3, 49 p.).
1960. TUXEN (S. L.). — Neues über die von Rimsky-Korsakow, Prell, Staeh, Denis, Ionescu, Strenzke und Gisin beschriebenen Arten von *Eosentomon* (Protura). (*Vidensk. Medd. Dansk naturh. Foren.*, 123, pp. 1-19).